

中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2001 年 03 月 29 日
Application Date

申請案號：090204881
Application No.

申請人：宏達國際股份有限公司
Applicant(s)

局長
Director General

陳明邦

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

發文日期：西元 2001 年 5 月 9 日
Issue Date

發文字號：
Serial No. 09011006522

申請日期：March 29, 2001	案號：9020488
類別：	

(以上各欄由本局填註)

新型專利說明書

一、 新型名稱	中 文	配置具屏蔽效應之排線之薄膜電晶體彩色顯示面板模組
	英 文	
二、 創作人	姓 名 (中文)	1. 徐瑞鴻
	姓 名 (英文)	1. Jui-Hung Hsu
	國 籍	1. 中華民國
	住、居所	1. 台北市瑞安街208巷35弄7號3樓
三、 申請人	姓 名 (名稱) (中文)	1. 宏達國際股份有限公司
	姓 名 (名稱) (英文)	1.
	國 籍	1. 中華民國
	住、居所 (事務所)	1. 桃園市龜山工業區興華路21巷1號5樓
	代表人 姓 名 (中文)	1. 王雪紅
	代表人 姓 名 (英文)	1.



四、中文創作摘要 (創作之名稱：配置具屏蔽效應之排線之薄膜電晶體彩色顯示面板模組)

一種配置具屏蔽效應之排線之薄膜電晶體 (Thin Film Transistor, TFT) 彩色顯示面板模組，包括TFT彩色顯示面板、接地端及排線，接地端係配置於TFT彩色顯示面板之背面，而排線係與TFT彩色顯示面板及接地端電性連接，且排線包括多個訊號線及多個金屬微帶 (Microstrip) 接地片。其中，訊號線係與TFT彩色顯示面板電性連接，而金屬微帶接地片係與訊號線交錯排列，且金屬微帶接地片係與接地端電性連接。

英文創作摘要 (創作之名稱：)



本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

無

五、創作說明 (1)

【創作領域】

本創作是有關於一種薄膜電晶體 (Thin Film Transistor, TFT) 彩色顯示面板模組 (Display Module)，且特別是有關於一種配置具屏蔽效應之排線 (Cable) 之 TFT 彩色顯示面板模組。

【創作背景】

在現今科技日新月異的社會中，個人數位助理 (Personal Digital Assistant, PDA) 已成為現代人之生活不可或缺部分，其輕薄短小且易於攜帶之特性，讓使用者可隨時隨地安排行程計劃而作隨身筆記。甚至 PDA 更具有數位行動電話 (Global System for Mobile Communications (GSM)、GPRS 及 Wide-Band CDMA) 功能，更使用者可利用它如行動電話般地撥電話聯絡他人及接聽電話，十分方便。

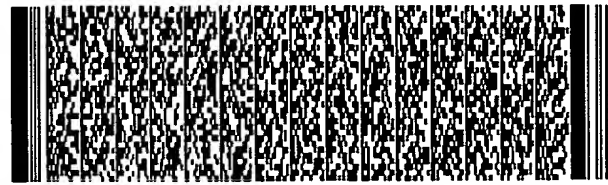
請參照第1A圖，其繪示乃具 GSM、GPRS 及 Wide-Band CDMA 功能之個人數位助理的立體示意圖。在第1A圖中，個人數位助理100包括基座102、薄膜電晶體 (Thin Film Transistor, TFT) 彩色液晶顯示面板模組 (Liquid Crystal Display Module, LCM) 104、3個控制鈕106、接觸筆108、送話器110及受話器112。TFT 彩色 LCM 104包括 TFT 液晶顯示面板 (Liquid Crystal Display, LCD) 114及排線 (Cable) 116，TFT 彩色 LCD 114係配置於基座102之基座頂面118中，而排線116係與 TFT 彩色 LCD 114電性連接，且排線116更可與 PDA 100內部之一電路板 (未標示於



五、創作說明 (2)

圖中) 電性連接, 使得排線116成為TFT彩色LCD 114與電路板間之訊息傳輸的媒介。此外, 3個控制鈕106係間隔排列於基座頂面109上, 用以供使用者操作, 而接觸筆108係可沿第1A圖之箭頭160之方向插入於基座102之一置筆槽122, 可避免接觸筆108有遺失之虞。另外, 送話器110及受話器112係皆配置於基座頂面118上且分別位於TFT彩色LCD 114之表面之上下側, 用以供使用者說電話及聽電話。使用者可使用接觸筆108輕微碰觸TFT彩色LCD 114且輸入訊息於PDA 100中, 得以操作PDA 100。甚至使用者可直接使用接觸筆108輕微碰觸TFT彩色LCD 114而輸入他人之電話號碼於PDA 100中, 即可撥出電話。電話撥通之後, 使用者即可藉由送話器11說電話及受話器112講電話。當然, 使用者亦可藉由PDA 100接收他人打來之電話, 相當便利。

請參照第1B圖, 其繪示乃第1A圖之TFT彩色LCM的仰視圖, 即TFT彩色LCD 114之背面的示意圖。在第1B圖中, TFT彩色LCD 114之背面係配置一塑膠殼板130, 而排線116係以其內部之90個訊號線126達成TFT彩色LCD 104之彩色螢幕顯示, 如第1C圖所示, 其中, 第1C圖其繪示乃第1B圖中沿著剖面線1C-1C之排線的放大剖面圖。在第1C圖中, 90個訊號線126之間係互相以一固定距離等距相距, 而訊號線126外更可以一塑膠體150包覆, 用以保護訊號線126及排線116之內部構造。需要注意的是, 當使用者使用第1A圖之PDA 100打電話時, 因為訊號線126於傳輸訊號時會



五、創作說明 (3)

產生許多雜訊，且對周遭環境產生電磁干擾

(Electromagnetic Interference, EMI)，讓使用者打電話時將受到訊號線140之EMI干擾而導致收訊效果不良而影響Handset 通過GCF之GSM、GPRS及Wide-Band CDMA認證。

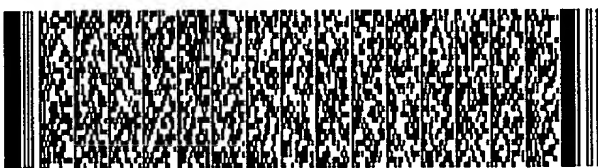
【創作目的及概述】

有鑑於此，本創作的目的就是在提供一種配置具屏蔽效應之排線之TFT彩色顯示面板模組，係可配置於一具數位行動電話(Global System for Mobile Communications (GSM)、GPRS及Wide-Band CDMA)功能之PDA中。在本創作之TFT彩色顯示面板模組，其金屬微帶(Microstrip)接地片與訊號線交錯排列之設計，使得金屬微帶接地片之屏蔽效應可以避免訊號線之EMI效應干擾使用者打電話，提高電話收訊之效果。而金屬微帶(Microstrip)接地片透過金屬層、金屬鍍金防氧化接地墊及金屬連接片與金屬殼板之電性連接，使得金屬微帶接地片亦具有絕對接地效果，避免金屬微帶接地片產生額外開孔式天線效應之影響。

根據本創作的目的，提出一種具屏蔽效應之排線，包括多個訊號線及多個金屬微帶接地片，而金屬微帶

(Microstrip)接地片係與訊號線交錯排列。

根據本創作的目的，提出另一種具屏蔽效應之排線，用以與TFT彩色顯示面板模組電性連接，其中TFT彩色顯示面板模組具有TFT彩色顯示面板及接地端，排線包括多個



五、創作說明 (4)

訊號線及多個金屬微帶接地片。其中，訊號線與TFT彩色顯示面板電性連接，而金屬微帶接地片係與訊號線交錯排列，且金屬微帶接地片係與接地端電性連接。

根據本創作的目的，再提出另一種配置具屏蔽效應之排線之TFT彩色顯示面板模組，包括TFT彩色顯示面板、接地端及排線，接地端係配置於TFT彩色顯示面板之背面，而排線係與TFT彩色顯示面板及接地端電性連接，且排線包括多個訊號線及多個金屬微帶接地片。其中，訊號線係與TFT彩色顯示面板電性連接，而金屬微帶接地片係與訊號線交錯排列，且金屬微帶接地片係與接地端電性連接。

為讓本創作之上述目的、特徵、和優點能更明顯易懂，下文特舉一較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下：

【較佳實施例】

本創作特別設計一具屏蔽效應之排線 (Cable)，包括多個訊號線及多個金屬微帶 (Microstrip) 接地片，其金屬微帶接地片與訊號線交錯排列之設計，使得金屬微帶接地片之屏蔽效應可以避免排線內部之訊號線所產生之電磁干擾 (Electromagnetic Interference, EMI)。且金屬微帶 (Microstrip) 接地片透過金屬層、金屬鍍金防氧化接地墊及金屬連接片與金屬殼板之電性連接，使得金屬微帶接地片亦具有絕對接地效果，避免金屬微帶接地片產生額外開孔式天線效應之影響。其中，本創作之排線更可與一薄膜電晶體 (Thin Film Transistor, TFT) 彩色顯

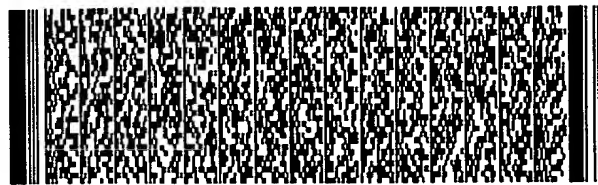


五、創作說明 (5)

示面板模組 (Display Module) 之一TFT彩色顯示面板 (Display Panel) 電性連接，且TFT彩色顯示面板模組更可配置於一具數位行動電話 (Global System for Mobile Communications, GSM)、GPRS及Wide-Band CDMA) 裝置之個人數位助理(Personal Digital Assistant, PDA)中。所以，本創作之排線可以避免訊號線之EMI效應干擾到使用者利用PDA打電話，提高電話收訊之效果。

請參照第2A圖，其繪示乃依照本創作之較佳實施例之配置具屏蔽效應之排線之薄膜電晶體 (Thin Film Transistor, TFT) 彩色顯示面板模組 (Display Module) 的仰視圖，即TFT彩色顯示面板模組的背面示意圖，其中，TFT彩色顯示面板模組可以是TFT彩色液晶顯示面板模組 (Liquid Crystal Display Module, LCM) 200。在第2A圖中，與第1A圖不同之處在於，本創作特別將TFT彩色 LCM 200之TFT彩色液晶顯示面板 (Liquid Crystal display, LCD) 214的背面配置一金屬殼板202，例如鐵殼板，而以一金屬連接片204配置於金屬殼202及排線216之金屬鍍金防氧化接地墊208上，用以讓金屬鍍金防氧化接地墊208及金屬殼板202得以電性連接，且金屬鍍金防氧化接地墊208用以防止排線216之內部結構氧化。其中，金屬連接片204可以是銅箔連接片，而金屬鍍金防氧化接地墊208可以是金片墊。

請參照第2B圖，其繪示乃第2A圖中沿著剖面線2B-2B之金屬連接片及排線的放大剖面圖。在第2B圖中，與第1C



五、創作說明 (6)

圖不同之處在於，本創作特別於排線216內加裝金屬層210及89個金屬微帶接地片220，89個金屬微帶接地片220係與90個訊號線126交錯排列，而金屬層210位於訊號線126之一側，且金屬微帶接地片220係皆與金屬層210電性連接。本創作之金屬微帶接地片220隔開相鄰之兩訊號線126，使得金屬微帶接地片220具有絕對屏蔽效應 (Shielding)，可避免90個訊號線126之間所產生的EMI影響電話之收訊。其中，金屬層210可以是銅箔層，而金屬微帶接地片220可以是銅片。

另外，本創作係以一塑膠體250包覆訊號線126、金屬層210及金屬微帶 (Microstrip) 接地片220，而塑膠體250具有一開口260，用以配置一金屬鍍金防氧化接地墊208，且讓金屬鍍金防氧化接地墊208與金屬層210電性連接，金屬鍍金防氧化接地墊208亦防止金屬層210氧化與連接排線216之金屬層210及之金屬微帶接地片220的下地訊號。為了讓金屬層210能夠具有接地 (Grounding) 效果而避免訊號線126之EMI效應，本創作特別將金屬連接片204配置於金屬鍍金防氧化接地墊208及金屬殼板202上，用以讓金屬層210透過金屬鍍金防氧化接地墊208及金屬連接片204與金屬殼板202電性連接，使得金屬層210及金屬微帶接地片220因訊號線126之雜訊而產生之感應電磁場皆可平均分攤傳遞至金屬殼板202及TFT彩色LCM 200內部之電路板 (未顯示) 上，讓金屬微帶接地片220具有絕對接地 (Grounding) 效果，使得金屬連接片204儼然為金屬微帶



五、創作說明 (7)

接地片220之接地端，且金屬微帶接地片220除了保持對於訊號線126之屏蔽效應外，更可避免金屬微帶接地片220產生額外開孔式天線效應之影響。

【創作效果】

本創作上述實施例所揭露之配置具屏蔽效應之排線之TFT彩色顯示面板模組，係可配置於一具GSM功能之PDA中。在本創作之TFT彩色顯示面板模組，其金屬微帶(Microstrip)接地片與訊號線交錯排列之設計，使得金屬微帶接地片之屏蔽效應可以避免訊號線之EMI效應干擾使用者打電話，提高電話收訊之效果。而金屬微帶接地片透過金屬層、金屬鍍金防氧化接地墊及金屬連接片與金屬殼板之電性連接，使得金屬微帶接地片亦具有絕對接地效果，避免金屬微帶接地片產生額外開孔式天線效應之影響。

綜上所述，雖然本創作已以一較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本創作，任何熟習此技藝者，在不脫離本創作之精神和範圍內，當可作各種之更動與潤飾，因此本創作之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。



圖式簡單說明

【圖式之簡單說明】

第1A圖繪示乃具GSM、GPRS及Wide-Band CDMA功能之個人數位助理的立體示意圖。

第1B圖繪示乃第1A圖之TFT彩色LCM的仰視圖。

第1C圖繪示乃第1B圖中沿著剖面線1C-1C之排線的放大剖面圖。

第2A圖繪示乃依照本創作之較佳實施例之配置具屏蔽效應之排線之薄膜電晶體彩色顯示面板模組的仰視圖。

第2B圖繪示乃第2A圖中沿著剖面線2B-2B之金屬連接片及排線的放大剖面圖。

【圖式標號說明】

100：個人數位助理（PDA）

102：基座

104、200：薄膜電晶體（TFT）彩色液晶顯示模組（LCM）

106：控制鈕

108：接觸筆

109：基座頂面

110：送話器

112：受話器

114、214：TFT彩色液晶顯示面板（LCD）

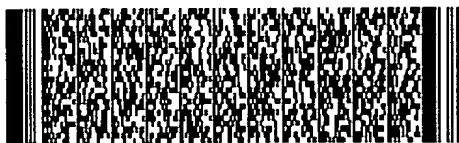
116：排線

122：置筆槽



圖式簡單說明

- 126 : 訊 號 線
- 130 : 塑 膠 殼 板
- 150、250 : 塑 膠 體
- 160 : 箭 頭
- 204 : 金 屬 連 接 片
- 208 : 金 屬 鍍 金 防 氧 化 接 地 墊
- 210 : 金 屬 層
- 220 : 金 屬 微 帶 (Microstrip) 接 地 片
- 230 : 金 屬 殼 板
- 260 : 開 口



六、申請專利範圍

1. 一種具屏蔽效應之排線，包括：

複數個訊號線；以及

複數個金屬微帶（Microstrip）接地片，係與該些訊號線交錯排列。

2. 一種具屏蔽效應之排線，用以與一薄膜電晶體（Thin Film Transistor, TFT）彩色顯示面板模組（Display Module）電性連接，其中該TFT彩色顯示面板模組具一TFT彩色顯示面板及一接地端，該排線包括：

複數個訊號線，與該TFT彩色顯示面板電性連接；以及

複數個金屬微帶（Microstrip）接地片，係與該些訊號線交錯排列，且該些金屬微帶接地片係與該接地端電性連接。

3. 一種配置具屏蔽效應之排線之薄膜電晶體（Thin Film Transistor, TFT）彩色顯示面板模組（Display Module），包括：

一TFT彩色顯示面板；

一接地端，係配置於該TFT彩色顯示面板之背面；以及

一排線，係與該TFT彩色顯示面板及該接地端電性連接，該排線包括：

複數個訊號線，與該TFT彩色顯示面板電性連接；及

複數個金屬微帶（Microstrip）接地片，係與該些訊號線交錯排列，且該些金屬微帶接地片係與該接地端電性



六、申請專利範圍

連接。

4. 如申請專利範圍第3項所述之TFT彩色顯示面板模組，其中該些金屬微帶接地片皆係銅片。

5. 如申請專利範圍第3項所述之TFT彩色顯示面板模組，其中該接地端係一金屬殼板。

6. 如申請專利範圍第5項所述之TFT彩色顯示面板模組，其中該金屬殼板係一鐵殼板。

7. 如申請專利範圍第3項所述之TFT彩色顯示面板模組，又包括：

一金屬層，係與該些金屬微帶接地片電性連接。

8. 如申請專利範圍第7項所述之TFT彩色顯示面板模組，其中該金屬層係一銅箔層。

9. 如申請專利範圍第3項所述之TFT彩色顯示面板模組，又包括：

一金屬鍍金防氧化接地墊，係配置於該金屬層上且電性連接，用以防止該金屬層氧化。

10. 如申請專利範圍第9項所述之TFT彩色顯示面板模組，其中該金屬鍍金防氧化接地墊係一金片墊。

11. 如申請專利範圍第3項所述之TFT彩色顯示面板模組，又包括：

一金屬連接片，係配置於該接地端及該金屬鍍金防氧化接地墊上且使得該接地端與該金屬鍍金防氧化接地墊電性連接。

12. 如申請專利範圍第11項所述之TFT彩色顯示面板



六、申請專利範圍

模組，其中該金屬連接片係一銅箔連接片。

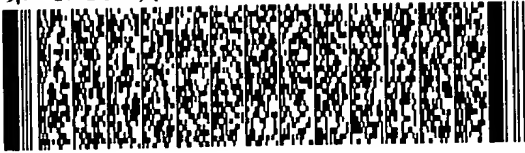
13. 如申請專利範圍第3項所述之TFT彩色顯示面板模組，其中該TFT彩色顯示面板係一TFT彩色液晶顯示面板（Liquid Crystal Display，LCD）。

14. 如申請專利範圍第3項所述之TFT彩色顯示面板模組，係配置於一個人數位助理（Personal Digital Assistant，PDA）。

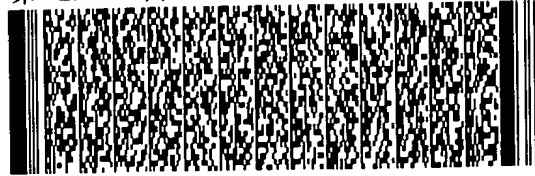
15. 如申請專利範圍第14項所述之TFT彩色顯示面板模組，其中該個人數位助理更具有一數位行動電話（Global System for Mobile Communications（GSM）、GPRS及Wide-Band CDMA）之裝置。



第 1/15 頁



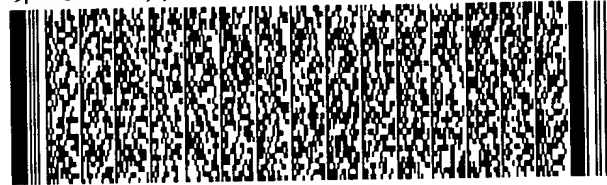
第 2/15 頁



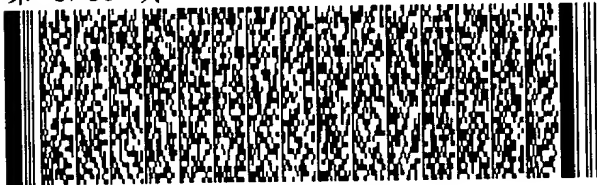
第 4/15 頁



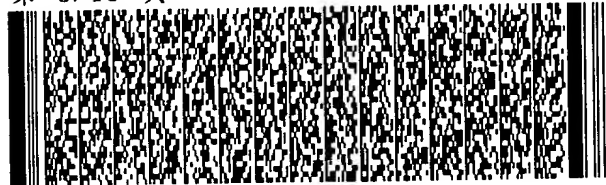
第 4/15 頁



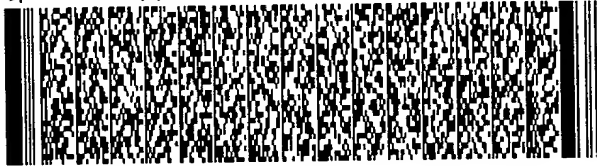
第 5/15 頁



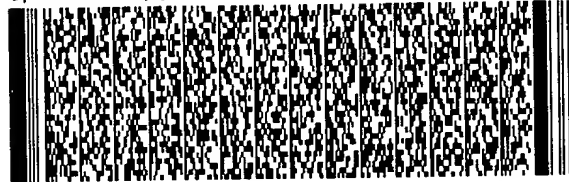
第 5/15 頁



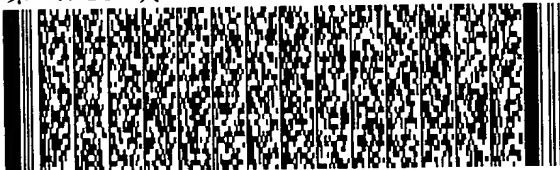
第 6/15 頁



第 6/15 頁



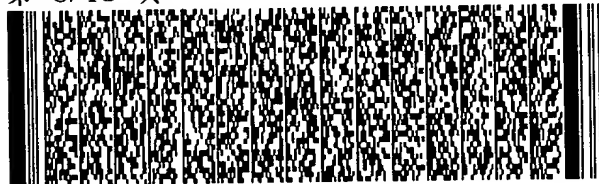
第 7/15 頁



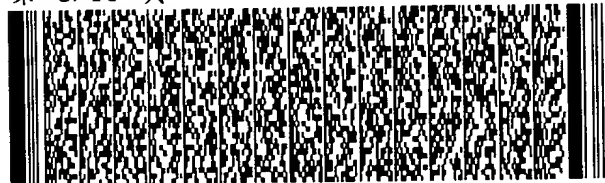
第 7/15 頁



第 8/15 頁



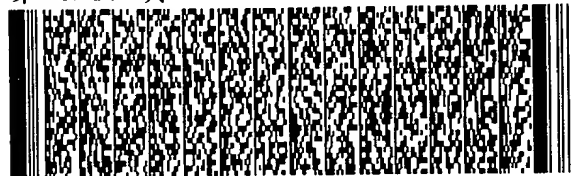
第 8/15 頁



第 9/15 頁



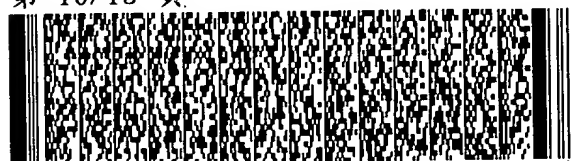
第 9/15 頁



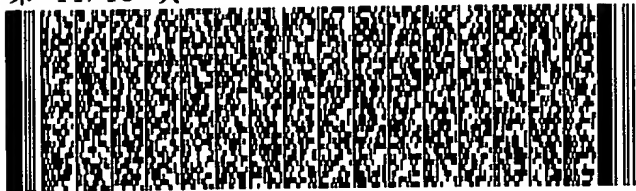
第 10/15 頁



第 10/15 頁



第 11/15 頁



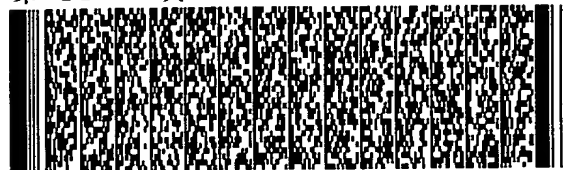
第 12/15 頁



第 13/15 頁

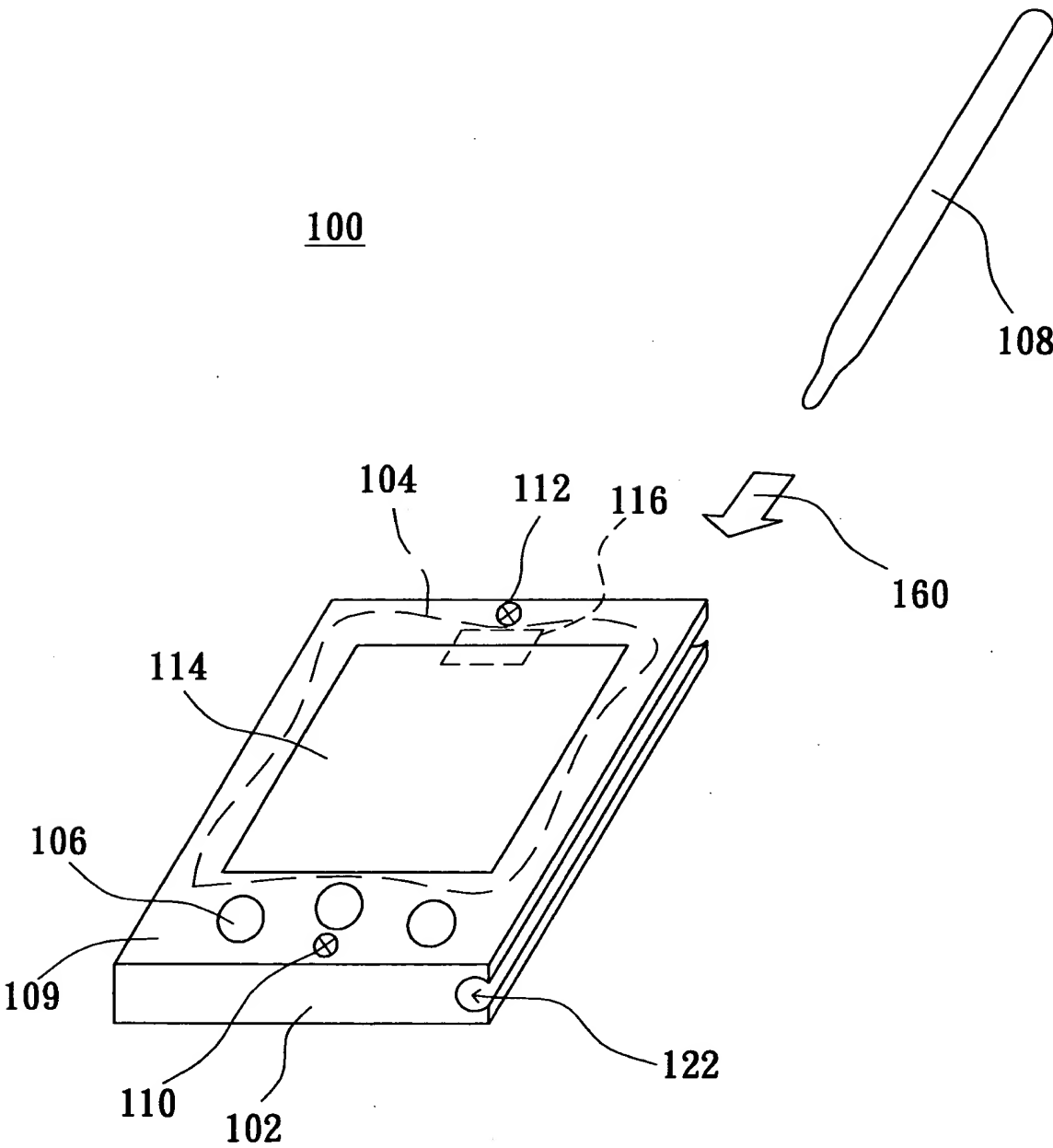


第 14/15 頁

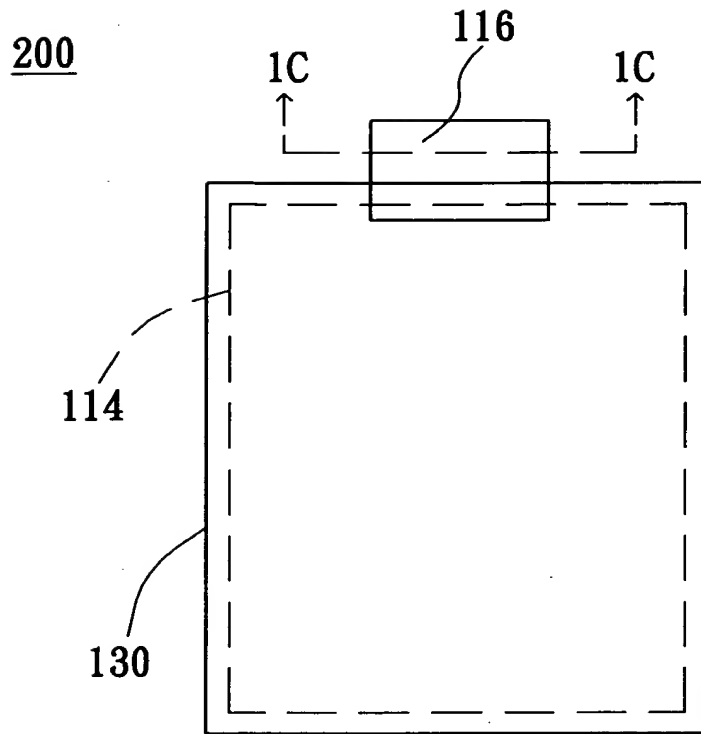


第 15/15 頁

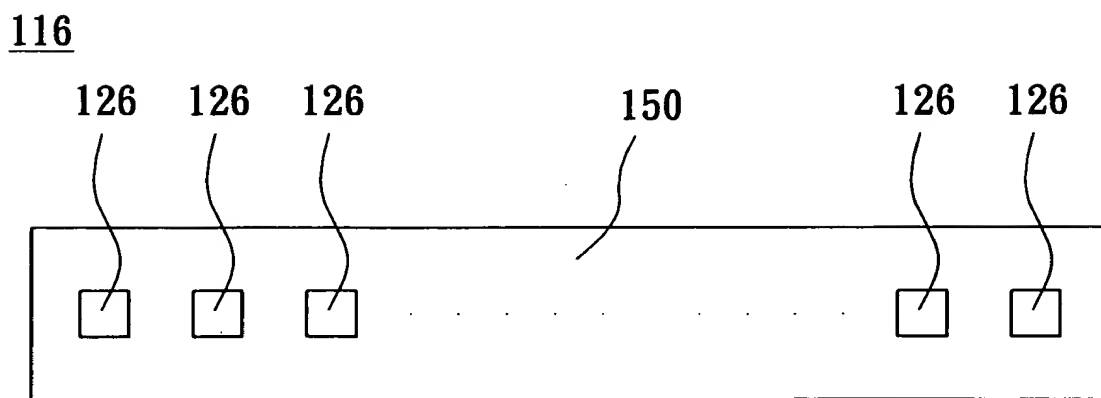




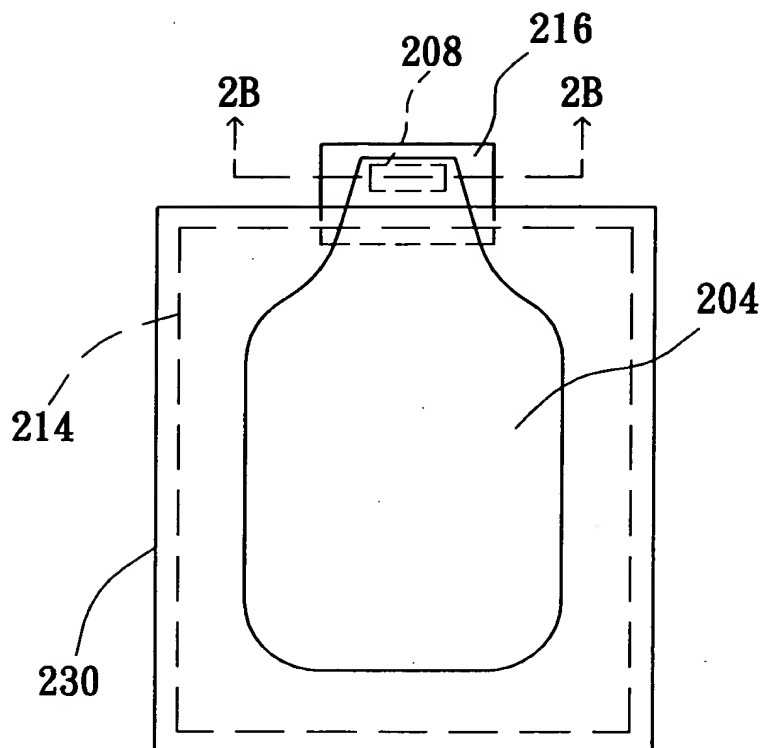
第 1A 圖



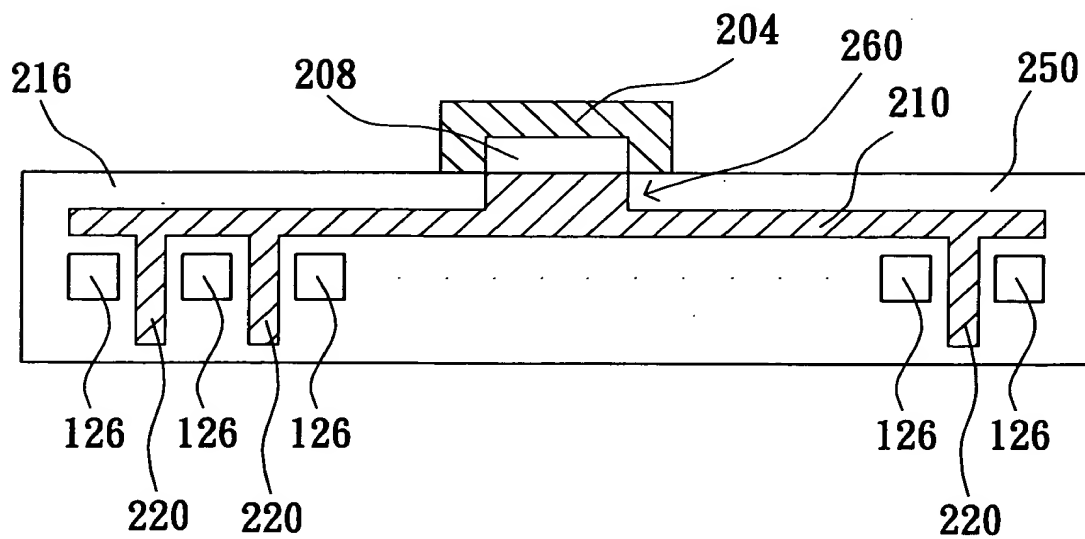
第 1B 圖



第 1C 圖



第 2A 圖



第 2B 圖